

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 septembre 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/081228 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
G10L 19/00, 19/08

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : RAULT,
Jean-Bernard [FR/FR]; 26, Avenue de Wachtendonk,
F-35690 Acigne (FR). LAGRANGE, Mathieu [FR/FR];
5, rue Yves Montand, F-35590 Saint-Gilles (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000019

(74) Mandataire : JEUNE, Pascale; France Telecom/R &
D/PIV/PI, 38-40, rue du Général Leclerc, F-92794 Issy
Moulineaux Cedex 9 (FR).

(22) Date de dépôt international : 4 janvier 2005 (04.01.2005)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

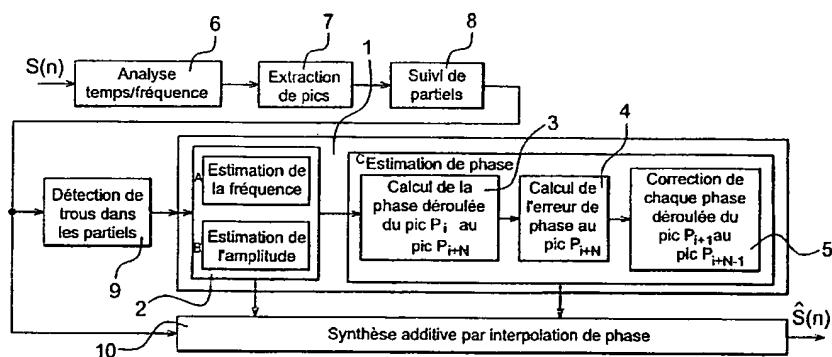
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0400619 20 janvier 2004 (20.01.2004) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR RESTORING PARTIALS OF A SOUND SIGNAL

(54) Titre : PROCEDE DE RESTAURATION DE PARTIELS D'UN SIGNAL SONORE



- 6 ... ANALYSIS TIME/FREQUENCY
- 7 ... EXTRACTION OF PEAKS
- 8 ... MONITORING OF PARTIALS
- 9 ... DETECTION OF HOLES IN PARTIALS
- A ... ESTIMATION OF FREQUENCY
- B ... ESTIMATION OF AMPLITUDE
- C ... PHASE ESTIMATION
- 3 ... CALCULATION OF EXECUTED PHASE FROM PEAK P_i TO PEAK P_{i+N}
- 4 ... CALCULATION OF ERROR OF PHASE AT PEAK P_{i+N}
- 5 ... CORRECTION OF EACH EXECUTED PHASE FROM PEAK P_{i+1} TO PEAK P_{i+N-1}
- 10 ... ADDITIVE SYNTHESIS BY PHASE INTERPOLATION

(57) Abstract: The invention relates to a method (1) for restoring partials of a sound signal between a peak $\langle i>P</i>$ and a peak $\langle i>P</i>_{i+N}$, of which the frequencies $\langle i>O$ and phases $\langle i>?$ are known. The inventive method (1) comprises the following steps: the frequency O of each of the missing peaks $\langle i>P</i>_{i+1}$ to $\langle i>P</i>_{i+N-1}$ of a partial is estimated (2); the executed phase $\langle i>?$ is calculated (3) from peak to peak, from the phase of the peak $\langle i>P</i>_{i+1}$ to that of the peak $\langle i>P</i>_{i+N}$, for all of the frequencies O previously estimated; the error of phase $\langle i>err?$ between the executed phase $\langle i>?$ and the known phase at the same peak $\langle i>P</i>_{i+N}$ is calculated (4); and each executed phase $\langle i>?$ is corrected (5) by a value according to the error of phase $\langle i>err?$.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/081228 A1



(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CE, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un procédé (1) de restauration de partiels d'un signal sonore entre un pic P_i et un pic P_{i+N} dont les fréquences ω et phases ϕ sont connues. Le procédé (1) comprend les étapes qui consistent : à estimer (2) la fréquence ω de chacun des pics manquants P_{i+1} à P_{i+N-1} d'un partiel, - à calculer (3) la phase déroulée ϕ de pic en pic, depuis la phase du pic P_i jusqu'à celle du pic P_{i+N} et ce, pour toutes les fréquences ω précédemment estimées, - à calculer (4) l'erreur de phase $err\phi$ entre la phase déroulée ϕ et la phase connue au même pic P_{i+N} à corriger (5) chaque phase déroulée ϕ d'une valeur fonction de l'erreur de phase $err\phi$.